

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Takaaki TAKENAKA

Serial No.: TBA Group Art Unit: To Be Assigned

Filed: Herewith Examiner: To Be Assigned

For: ACCELERATOR PEDAL FOR INDUSTRIAL VEHICLE

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55 applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior applications:

Application filed in:	JAPAN
In the name of:	KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI
Serial No.:	2002-291418
Filing Date:	03 October 2002

[X] Pursuant to the Claim to Priority, applicant submits a duly certified copy of the above-mentioned priority application herewith.

Respectfully submitted,


Steven F. Meyer
Registration No. 35,613

Date: October 1, 2003

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800
(212) 751-6849 Facsimile

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年10月 3日

出願番号

Application Number: 特願2002-291418

[ST.10/C]:

[JP2002-291418]

出願人

Applicant(s): 株式会社豊田自動織機

2003年 6月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎

出証番号 出証特2003-3048592

【書類名】 特許願
【整理番号】 A-09036
【提出日】 平成14年10月 3日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B66F 9/075
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
【氏名】 竹中 崇晃
【特許出願人】
【識別番号】 000003218
【氏名又は名称】 株式会社豊田自動織機
【代表者】 石川 忠司
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 000620
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 産業車両用アクセルペダル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクセル開度を調整する主ペダルに対して、前進用踏み込み部および後進用踏み込み部が並列に備えられた前後進切替ペダルを搖動可能に枢着し、その踏み込み部が切替ペダル本体から盛り上げられていることを特徴とする産業車両用アクセルペダル。

【請求項2】 踏み込み部には複数の突起、若しくは溝が備えられていることを特徴とする請求項1に記載の産業車両用アクセルペダル。

【請求項3】 踏み込み部の表面が前後進切替ペダルの中心部から周縁部に亘り高くなることを特徴とする請求項1又は2に記載の産業車両用アクセルペダル。

【請求項4】 踏み込み部が半球状であることを特徴とする請求項1又は2に記載の産業車両用アクセルペダル。

【請求項5】 踏み込み部の表面に隆起部を設けたことを特徴とする請求項1に記載の産業車両用アクセルペダル。

【請求項6】 隆起部の表面の高さが前後進切替ペダルの内側から外側に亘り高くなることを特徴とする請求項5に記載の産業車両用アクセルペダル。

【請求項7】 隆起部が複数の突起、若しくは溝から構成されていることを特徴とする請求項5又は6に記載の産業車両用アクセルペダル。

【請求項8】 隆起部が半球状であることを特徴とする請求項5又は7に記載の産業車両用アクセルペダル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、産業車両が備えるアクセルペダルに関するものであり、とくに、前後進切り替えのための前後進切替ペダルを備えた産業車両用アクセルペダルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、荷役車両、建設機械等の産業車両のように比較的低速で走行する車両においては、車両の前進走行と後進走行の操作を、アクセルペダルに設けられた前後進切替ペダルの切り替えにより行うようにした産業車両用アクセルペダルが知られている（例えば特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

米国特許第4250768号明細書（図2-7）

【0004】

この種の産業車両用アクセルペダル200は、図6ないし図8に示されるように、アクセル開度を調整する主ペダル202、前進用および後進用の切替ペダル204、206から主に構成されている。

主ペダル202の両側面における前後部には支点軸208、208が設けられており、主ペダル202の一方の側面には前進用ペダル204が支点軸208、208を介して回動自在に設けられ、他方の側面には後進用ペダル206が前進用ペダル204と同様に設けられている。

主ペダル202の裏面には、両切替ペダル204、206の裏面と離隔対峙する位置まで延在する支持部材210、211が各々取り付けられており、各支持部材210、211には、切替ペダル204、206と対峙して前進用スイッチ212、後進用スイッチ214が取り付けられている。

また、前進用ペダル204と前進用スイッチ212との間には前進用ペダル204を下方から付勢するコイルばね216が介装されており、後進用ペダル206においても同様にコイル216ばねが介装されている。

【0005】

従って、運転手が足で前進用ペダル204を踏み込むと、前進用ペダル204が下方へ向けて回動して前進用スイッチ212がオンの状態となり、さらに、主ペダル202の踏み込みにより車両を前進走行させることができる。

そして、前進用ペダル204から後進用ペダル206に踏み変えると、コイルばね216の付勢力により前進用ペダル204が原位置に復帰し、前進用スイッ

チ212がオフの状態となる一方、後進用スイッチ214がオンの状態となり、主ペダル202を踏み込みにより車両を後進走行させることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した従来の産業車両用アクセルペダル200にあっては、いわば主ペダル202を挟さむように前進用ペダル204と後進用ペダル206が設けられており、前進走行と後進走行の切り替え時においては、運転手の足の移動距離が大きくなりがちである。

このため、アクセルペダル200上で運転手の足を移動させることなく、前進走行と後進走行の切り替えを行うことが難しく、前進走行と後進走行とのペダル切り替え操作は運転手の疲労につながるほか、足を移動させる分だけ切り替え操作を迅速に行うことができないという問題がある。

また、従来のアクセルペダル200では、例えば、前進走行を継続する場合には、主ペダル202を踏み込むと前進用ペダル204の踏み込みも維持する必要があり、前進用ペダル204の踏み込みのために足裏の親指側に局所的な力を継続して加える一方、主ペダル202の踏み込みのために足首を動かさなければならなかった。

このように、従来のアクセルペダル200では、前進走行と後進走行の切り替えが必要の無い場合にも、前進用ペダル204あるいは後進用ペダル206を踏み込み続けなくてはならず、その分だけ余計に疲労するという問題があった。

その上、従来のアクセルペダル200では、前進用ペダル204と後進用ペダル206が互いに独立して設けられているため、これらのペダル204、206の復帰用のコイルばね216等が必要となるが、このコイルばね216の弾発力が強過ぎると、ペダル踏み込みに際する踏み込み力は強い力が必要となり、筋肉疲労を助長し、弾発力が弱いと、足をペダル204、206から離してもペダル204、206が原位置に復帰しないおそれがあり、ペダル操作の確実性に疑問があった。

また、従来のアクセルペダル200は、主ペダル202、前進用ペダル204および後進用ペダル206の表面が平滑面であるため、ペダル切り替え操作の際

に、各ペダルに対する足の滑りを招くおそれがある。

【0007】

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたもので、運転手の疲労の軽減やペダル切り替え操作の迅速性の向上を図るほか、ペダル上での足の滑りの防止および前後進の切替操作を確実に行うことができる産業車両用アクセルペダルの提供にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、本発明に係る産業車両用アクセルペダルは、特許請求の範囲の各請求項に記載の通りの構成を備えている。

請求項1に記載の発明は、アクセル開度を調整する主ペダルに対して、前進用踏み込み部および後進用踏み込み部が並列に備えられた前後進切替ペダルを振動可能に枢着し、その踏み込み部が切替ペダル本体から盛り上げられていることを特徴とする。

【0009】

請求項1記載の発明では、運転手は産業車両用アクセルペダル上に足を置いたとき、その足裏を前進用踏み込み部と後進用踏み込み部に対して同時に接触させることができる。

このため、足裏を傾けることにより前進用踏み込み部あるいは後進用踏み込み部を踏み込むことができ、足を移動させることなく前進走行と後進走行のペダル切り替え操作を行うことができる。

また、前進走行または後進走行に切り替えた後に走行を継続する場合には、前後進切替ペダルが前進走行あるいは後進走行のいずれかに維持された状態にあるので、従来のように、前進用ペダルまたは後進用ペダルの踏み込みのために足裏の親指側や小指側に局所的な力を継続して加える必要がない。

従って、走行を継続する場合には主ペダルの踏み込みのために足首を上下方向に動かすだけでよいから、運転手の足の疲労をより軽減することができる。

さらに、踏み込み部が盛り上げられていることによりペダル切り替え操作における足裏の傾きを小さくすることができる。

従って、ペダル切り替え操作による運転手の疲労を軽減することができるほか、ペダル切り替え操作を迅速に行うことができる。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、踏み込み部には複数の突起、若しくは溝が備えられることを特徴とする。

請求項2に記載の発明では、ペダル切り替え操作の際に、運転手の足裏は、踏み込み部に備えられた複数の突起、若しくは溝により、各ペダルに対する足の滑りを防止することができる。

さらには、ペダル切り替え操作の度に、足裏の汚れが複数の突起、若しくは溝により除去される。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、踏み込み部の表面が前後進切替ペダルの中心部から周縁部に亘り高くなることを特徴とする。

請求項3に記載の発明では、踏み込み部の表面が前後進切替ペダルの中心部から周縁部に亘り高くなることにより、足裏と踏み込み部との密着度が向上し、ペダル切り替え操作に必要な足裏の傾き角度を小さくすることができ、ペダル切り替え操作による運転手の疲労をより軽減することができるほか、ペダル切り替え操作を迅速により行うことができる。

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項1又は2に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、踏み込み部が半球状であることを特徴とする。

請求項4記載の発明では、踏み込み部に接触する足裏は点接触に近い状態となり、ペダル切替操作の際に踏み込むべき位置を半球状の踏み込み部を通じて容易に特定することができる。

【0013】

請求項5記載の発明は、請求項1に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、踏み込み部の表面に隆起部を設けたことを特徴とする。

請求項5記載の発明では、盛り上げられた踏み込み部にさらに隆起部が設けら

れていることにより、ペダル切替操作の際に踏み込むべき位置を隆起部を通じてさらに容易に特定することができる。

【0014】

請求項6記載の発明は、請求項5に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、隆起部の表面の高さが前後進切替ペダルの内側から外側に亘り高くなることを特徴とする。

請求項6に記載の発明では、踏み込み部に設けられた隆起部が、請求項3に記載された発明における踏み込み部と同等の作用効果を奏する。

【0015】

請求項7記載の発明は、請求項5又は6に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、隆起部が複数の突起、若しくは溝から構成されていることを特徴とする。

請求項7に記載の発明では、踏み込み部に設けられた隆起部が、請求項2に記載された踏み込み部と同等の作用効果を奏する。

【0016】

請求項8に記載の発明は、請求項5又は7に記載の産業車両用アクセルペダルにおいて、隆起部が半球状であることを特徴とする。

請求項8に記載の発明では、踏み込み部に設けられた隆起部が、請求項4に記載された踏み込み部と同等の作用効果を奏する。

【0017】

【発明の実施の形態】

(第1の実施形態)

以下、本発明の第1の実施形態に係る産業車両用アクセルペダルを図1～図3に基づいて説明する。

本実施形態の産業車両用アクセルペダルは、産業車両としてのフォークリフトに適用したものである。

図2に示されるように、フォークリフトの運転席の床面Aに産業車両用アクセルペダル10（以下、「アクセルペダル10」とする）が設けられている。

アクセルペダル10はアクセル開度を調整する主ペダル12と、前進走行後進

走行とを切り替える前後進切替ペダル14を備えている。

主ペダル12について説明すると、主ペダル12の基端部における裏面には一対の軸受16、16が設けられており、他方、床面Aには主ペダル12の基端部に対応するようにヒンジ18が固定されており、軸受16に設けられた軸孔20と、ヒンジ18の軸孔22に回動ピン24が挿通されている。

従って、主ペダル12は床面Aに対して一定の範囲で回動自在となっている。

【0018】

主ペダル12の中央付近から先端部までの領域においては、この領域を囲繞するように側壁26が立設され、側壁26の内側に囲繞部28が形成されており、囲繞部28の輪郭は後述する前後進切替ペダル14の形状にほぼ倣うものとなっている。

【0019】

次に、前後進切替ペダル14について説明する。

図1に示されるように、前後進切替ペダル本体30は板状であって、その輪郭は主ペダル12に設けられた囲繞部28にほぼ倣う形状をしており、前後進切替ペダル本体30の裏面側における周縁にはリブ32が全周に亘って設けられている。

この実施形態の前後進切替ペダル14は、ポリプロピレン等の樹脂から形成されているが、前後進切替ペダル14の材質は樹脂の他に金属を採用してもよい。

この前後進切替ペダル14は、切替ペダル本体30が主ペダル12の側壁26を含む囲繞部28を覆うように、主ペダル12に備えられる。

なお、主ペダル12と前後進切替ペダル14の前後中心線M上に支点を設けることにより、主ペダル12に対する切替ペダル本体14のシーソー式の回動を実現している。

この点について詳述すると、図1および図2に示されるように、主ペダル12の前後中心線Mが交差する前後の側壁26には支点を構成するための通孔34が設けられ、他方、切替ペダル本体30のリブ32における前記通孔34と対峙する位置には、同様の通孔36が設けられており、これらの通孔34、36には支点ピン38が挿通されている。

【0020】

切替ペダル本体30の表面には、前後中心線Mを基準とした一側（図1において左側）に前進用踏み込み部40が備えられ、その他側（図1において右側）には後進用踏み込み部42が備えられている。

この実施形態の両踏み込み部40、42は、切替ペダル本体30の表面から盛り上げられており、さらに、両踏み込み部40、42の中心付近にはそれぞれ隆起部44、46が設けられている。

なお、隆起部44、46とは、切替ペダル本体30の表面から盛り上げられた踏み込み部40、42において、さらに隆起された部分を意味するものであり、隆起部の形状や構造については特に限定されるものではない。

また、踏み込み部40、42に隆起部44、46と同様の形状を備えてもよい。

【0021】

この実施形態では、前進用踏み込み部40の隆起部44が互いに平行に配設された複数の突起48から構成されており、この隆起部44の表面は前後進切替ペダル14の内側から外側に亘り高くなっている。

この点について詳しく説明すると、隆起部44を構成する突起48は、前後進切替ペダル14の内側に向かうにつれて前進用踏み込み部40の表面からの高さが低くなり、外側へ向かうにつれてその高さが高くなっている。

そして、後進用踏み込み部42の隆起部46についても複数の突起50を備え、前後進切替ペダル14の内側から外側に亘り高くなっている。

【0022】

これらの突起48、50により形成されるスリット部52、54には方向認識表示部としての前進用矢印84および後進用矢印86が夫々表示されている。

方向認識表示部は、運転手が前後進切替ペダル14の踏み込み操作を誤らないように、両踏み込み部40、42の走行方向を示すものであり、矢印84、86の他に文字やその他の図形等により表示してもよい。

【0023】

なお、運転手が足の移動を行うことなく前後進切替ペダル14の踏み込み操作

ができるように、前後進切替ペダル14に足を載せた際に、両隆起部44、46は共に足裏に当接する位置に設けられていることが好ましい。

例えば、アクセルペダル10に足Fを載せたとき、図3に示されるように、両隆起部44、46に足裏が接触するようにする。

この場合、水平面を備えた踏み込み部のみを備えたアクセルペダルと比較すると、両隆起部44、46の表面が前後進切替ペダル14の内側から外側に亘り高くなっているため、この足裏を傾ける際に、運転手の膝を大きく左右に動かすことなく、僅かな膝の移動によりペダル切り替え操作を行うことができる。

【0024】

前後進切替ペダル14は主ペダル12の囲繞部28を覆うように、また、主ペダル12に対してシーソー式に回動することを先に説明したが、前後進切替ペダル14の裏面には前進用スイッチ56の当接部60と後進用スイッチ58の当接部62が取り付けられている。

上述したスイッチ56、58は、前進走行および後進走行の切替を電気的に制御するためのもので、主ペダル12の囲繞部28に設けられており、スイッチ当接部60、62により押圧されたとき、オンの状態となり、当接部60、62との非押圧時にはオフの状態となる機能を備えている。

なお、前後進切替ペダル14は支点ピン38を支点として回動するため、前進用踏み込み部40が踏み込まれると、前進用スイッチ56が当接部60により押圧され、前進用スイッチ56はオンの状態になるが、他方の後進用踏み込み部42は主ペダル12から離れるため、後進用スイッチ58はオフの状態となる。

【0025】

このように、この前後進切替ペダル14は、両踏み込み部40、42のいずれか一方が主ペダル12に接近すると、両踏み込み部40、42の他方が主ペダル12から離れるから、両スイッチ56、58は互いにオン・オフの関係にあり、一回のペダル切り替え操作で両スイッチ56、58のオンおよびオフの状態をほぼ同時に切り替えることができる。

【0026】

また、このアクセルペダル10では、前後進切替ペダル14の踏み込みによる

各スイッチ56、58のオンおよびオフの状態を確実に保つための工夫が凝らされている。すなわち、主ペダル12の囲繞部28の幅方向（図1において左右方向）の側壁26付近にそれぞれマグネット部64、66が設けられ、マグネット部64、66に対応する前後進切替ペダル14の裏面にはマグネット部64、66の磁力を受ける金属プレート68、70が取り付けられている。

【0027】

これより、例えば、前進用踏み込み部40が踏み込まれた場合には、図3に示されるように、前進用スイッチ56がオンとなるほか、前進用踏み込み部40のマグネット部64が金属プレート68を吸着し、後進用踏み込み部42を踏み込まない限り、前進用スイッチ56のオンの状態が維持される。

したがって、ペダル切り替え操作が行われない場合でも、マグネット部64、66のいずれか一方が金属プレート68、70のいずれかに吸着した状態となる。

【0028】

なお、マグネット部64、66は囲繞部28に設けられたボルト孔72、74を介して立設されたボルト64b、66bの頭部にマグネット64a、66aが埋め込まれたものであり、主ペダル12に対するボルト64b、66bの高さを調節することにより、前後進切替ペダル14のペダル切り替え操作と両スイッチ56、58のオン・オフのタイミングを調整することができるものとなっている。

【0029】

次に、第1の実施形態に係るアクセルペダルの具体的操作について説明する。運転手は、足裏の中心軸がアクセルペダル10の主ペダル12の前後中心線Mに一致するように、主ペダル12および前後進切替ペダル14上に右足を置く。

このとき、足裏の内側は前進用踏み込み部40の隆起部44に当接し、足裏の外側は後進用踏み込み部42の隆起部46に当接するが、前後進切替ペダル14は、マグネット部64、66の作用により前進用スイッチ56および後進用スイッチ58のいずれか一方が常にオンの状態となっており、その他方がオフの状態となっている。

【0030】

そして、例えば、前後進切替ペダル14の初期状態において、前進用スイッチ56がオフ、後進用スイッチ58がオンの状態にあり、この状態から運転手が前進走行を意図する場合には足裏を内側に傾けるだけでよい。足裏を内側に傾けることにより、隆起部44を通じ前後進切替ペダル14が支点ピン38を支点として回動する。

このとき、スイッチ当接部62は後進用スイッチ58から離れてオフの状態となり、スイッチ当接部60が前進用スイッチ56に接近するが、前後進切替ペダル14が一定の傾きに達したとき、マグネット部64の磁力が金属プレート68に対して有効に作用し、マグネット部64と金属プレート68との吸着と相俟つて前進用スイッチ56がスイッチ当接部60により押圧される。

そして、前進用スイッチ56がオンとなり、この状態から主ペダル12の踏み込みにより車両を前進走行させることができる。

また、前進走行から後進走行へ切り替える場合には、足裏を外側に傾けるだけよい。

【0031】

このように、この実施形態におけるアクセルペダル10は、以下の効果を奏する。

足裏を隆起部44、46の両方に同時に接触させることができることから、足裏を傾け、足裏の重心をずらすことにより隆起部44、46を通じて前進用踏み込み部44あるいは後進用踏み込み部46を踏み込むことができ、足を移動させることなく前進走行と後進走行のペダル切り替え操作を行うことができる。

また、足裏を移動させずに前後進切替ペダル14の切替操作を行うことが可能であるほか、足裏の位置を移動させて前後進切替ペダル14の操作を行うことも必要に応じてできる。

【0032】

さらに、両踏み込み部40、42が盛り上げられていることや、隆起部44、66が設けられることによりペダル切り替え操作における足裏の傾きを小さくすることができる。

したがって、前後進切替ペダル14の切替操作による運転手の疲労を軽減することができるほか、ペダル切り替え操作を迅速に行うことができる。

【0033】

また、多数の突起48、50から構成される隆起部44、46としたことにより、前後進切替ペダル14に対する足の滑りを防止することができるほか、ペダル切り替え操作の度に、足裏（靴底）の汚れが複数の突起48、50により除去される。

【0034】

さらに、隆起部44、46の表面が前後進切替ペダル14の内側から外側に亘り高くなっているから、足裏と隆起部44、46との密着度が向上し、ペダル切り替え操作に必要な足裏の傾き角度を小さくすることができ、ペダル切り替え操作による運転手の疲労をより軽減することができるほか、ペダル切り替え操作をより迅速に行うことができる。

【0035】

また、前進走行または後進走行に切り替えた後に走行を継続する場合には、前後進切替ペダル14がマグネット部64、66により前進走行または後進走行のいずれか一方に回動維持されており、従来のように、前進用ペダルまたは後進用ペダルの踏み込みのために足裏の親指側あるいは小指側に局所的な力を継続して加える必要がなく、主ペダル12の踏み込みのために足首を上下方向に動かすだけでよいから、運転手の足の疲労を軽減することができる。

【0036】

その上、マグネット部64、66が磁力により金属プレート68、70に対して接触したとき、運転手はその接触感を足裏から体感することができ、両スイッチのいずれかがオンの状態となる瞬間を体感により把握することができる。

【0037】

（第2の実施形態）

次に、第2の実施形態について説明する。

この実施形態は、第1の実施形態にて詳述したアクセルペダル10における前後進切替ペダル14の構造を一部変更したもののある。

従って、この実施形態では、説明の便宜上、先に説明した第1の実施形態で用いた符号を一部共通して用い、共通する構成についてはその説明を省略し、第1の実施形態の説明を援用する。

この実施形態に係るアクセルペダル90は、図4に示されるように、主ペダル12に対して前後進切替ペダル92を備えている。

切替ペダル本体94の表面には、盛り上げられた前進用踏み込み部96および後進用踏み込み部98が設けられているが、この踏み込み部96、98の表面は主ペダル12の内側から外側に亘り高くなっている。

従って、両踏み込み部96、98には主ペダル12の内側から外側へ向けて高くなる傾斜面が形成されている。

そして、踏み込み部96、98の表面には、前後進の方向認識表示部としての矢印（図示せず）が夫々表示されている。

【0038】

この実施の形態のアクセルペダル90は以下の効果を奏する。

第1の実施形態で説明した隆起部を踏み込み部に設けることなく足裏の密着性を高めることができ、足裏を前後進切替ペダル92上で移動させることなく、前進走行と後進走行のペダル切り替え操作を行うことができる。

また、前後進切替ペダル92の構造がより単純化されるから、前後進切替ペダル92の製造時間の短縮化を図ることができるほか、前後進切替ペダル92の製造コストを低減することができる。

【0039】

なお、本発明は、上記した第1、第2の実施形態に限定されるものではなく発明の趣旨の範囲内で種々の変更が可能である。

例えば、次のように変更してもよく、これらの変更を適宜組み合わせることも可能である。

○ 前後進切替ペダルの前進用踏み込み部および後進用踏み込み部のいずれか一方を盛り上げるとしてもよく、この場合、盛り上げられた一方の踏み込み部の高さを十分にすれば、足裏を移動させることなく前後進切替ペダルのペダル切り替え操作ができるほか、踏み込み部の盛り上げの有無により両踏み込み部を明確に

認識することができ、ペダル切り替え操作の際に踏み込むべき位置を容易に特定することができる。

また、盛り上げられた踏み込み部の一方にのみ隆起部を設けても同様の効果が得られる。

- 前進用踏み込み部および後進用踏み込み部を互いに異なる構造としてもよい。具体的には、例えば、両踏み込み部の大きさ、形状あるいは盛り上げの高さ等を互いに異なるようにすればよい。

両踏み込み部の構造が互いに異なることにより、両踏み込み部の位置を明確に認識することができ、ペダル切り替え操作の際に踏み込むべき位置を容易に特定することができる。

また、両踏み込み部に設けられた隆起部についても互いに異なる構造とすれば上記と同様の効果が得られる。

- 隆起部や踏み込み部を半球状としてもよく、例えば、図5 (a) に示される半球状の踏み込み部100では、踏み込み部100に当接する足裏は点接触に近い状態となり、ペダル切替操作の際に踏み込むべき位置を容易に特定することができる。

- 図5 (b)、図5 (c) に示されるように、隆起部102の表面を、傾斜面に替えて凹凸状あるいは階段状に形成してもよい。

この場合、隆起部102の表面に対して足の滑りを防止することができるほか、ペダル切り替え操作の度に足裏の汚れを除去することができる。

また、このような隆起部102の表面の形状は、踏み込み部の表面にも適用できることは言うまでもない。

- また、図5 (d) に示されるように、複数の突起104により構成される隆起部106において、突起間の踏み込み部108の表面を刻設して溝110を設けたり、図5 (e) のように、切替ペダル本体30の打ち抜きによるスリット112を設けてもよい。

これらの溝110底面やスリット112の下方部材に方向認識表示部を設ければ、足裏は方向認識表示部に当接しないので、方向認識表示部が変色したり剥落することなく、その認識力を維持することができる。

また、このような溝110やスリット112は、踏み込み部にも適用できることは言うまでもない。

○ 隆起部は切削加工により形成されるため、切替ペダル本体と一体的に設けられているが、隆起部を別に製作してもよい。

この場合、別に製作された隆起部は踏み込み部に取り付けられるから、隆起部が磨耗したり破損した場合に前後進切替ペダル全体を交換する必要がない。

さらに、別に製作した隆起部を必要に応じて踏み込み部から着脱自在としてもよく、この場合、磨耗や破損した隆起部の交換が容易となる。

また、このような隆起部の構造は、踏み込み部の構造にも適用できることは言うまでもない。

○ 隆起部を構成する複数の突起に代えて、隆起部を格子状に形成したり、隆起部に凹部を設けてもよい。

この場合、隆起部に対する足の滑りを防止することができるほか、ペダル操作の度に足裏の汚れを除去することができる。

○ 踏み込み部や隆起部を樹脂に代えて、ゴムなどの弾性体としてもよい。

この場合、隆起部や踏み込み部に対して足の滑りを防止することができるほか、足裏に対する負荷が緩和され、ペダル切替操作における疲労をより軽減することができる。

【0040】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、足裏を前進用踏み込み部と後進用踏み込み部の両方に接触させることができるから、足裏を傾けることにより足を移動させることなく前進走行と後進走行のペダル切替操作を行うことができるほか、ペダル切り替え操作を迅速かつ確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態に係るアクセルペダルの一部を破断した平面図。

【図2】

図1のY-Y線におけるアクセルペダルの破断図。

【図3】

第1のX-X線におけるアクセルペダルの破断図。

【図4】

第2の実施形態に係るアクセルペダルを示す正面破断図。

【図5】

隆起部の応用例を示す断面説明図。

【図6】

従来のアクセルペダルの平面図。

【図7】

図6のP-P線から見たアクセルペダルの側面図。

【図8】

図7のQ-Q線から見たアクセルペダルの正面図。

【符号の説明】

1 0 アクセルペダル

1 2 主ペダル

1 4 前後進切替ペダル

3 0 切替ペダル本体

4 0 前進用踏み込み部

4 2 後進用踏み込み部

4 4 隆起部

4 6 隆起部

9 0 アクセルペダル

9 2 前後進切替ペダル

9 4 切替ペダル本体

9 6 前進用踏み込み部

9 8 後進用踏み込み部

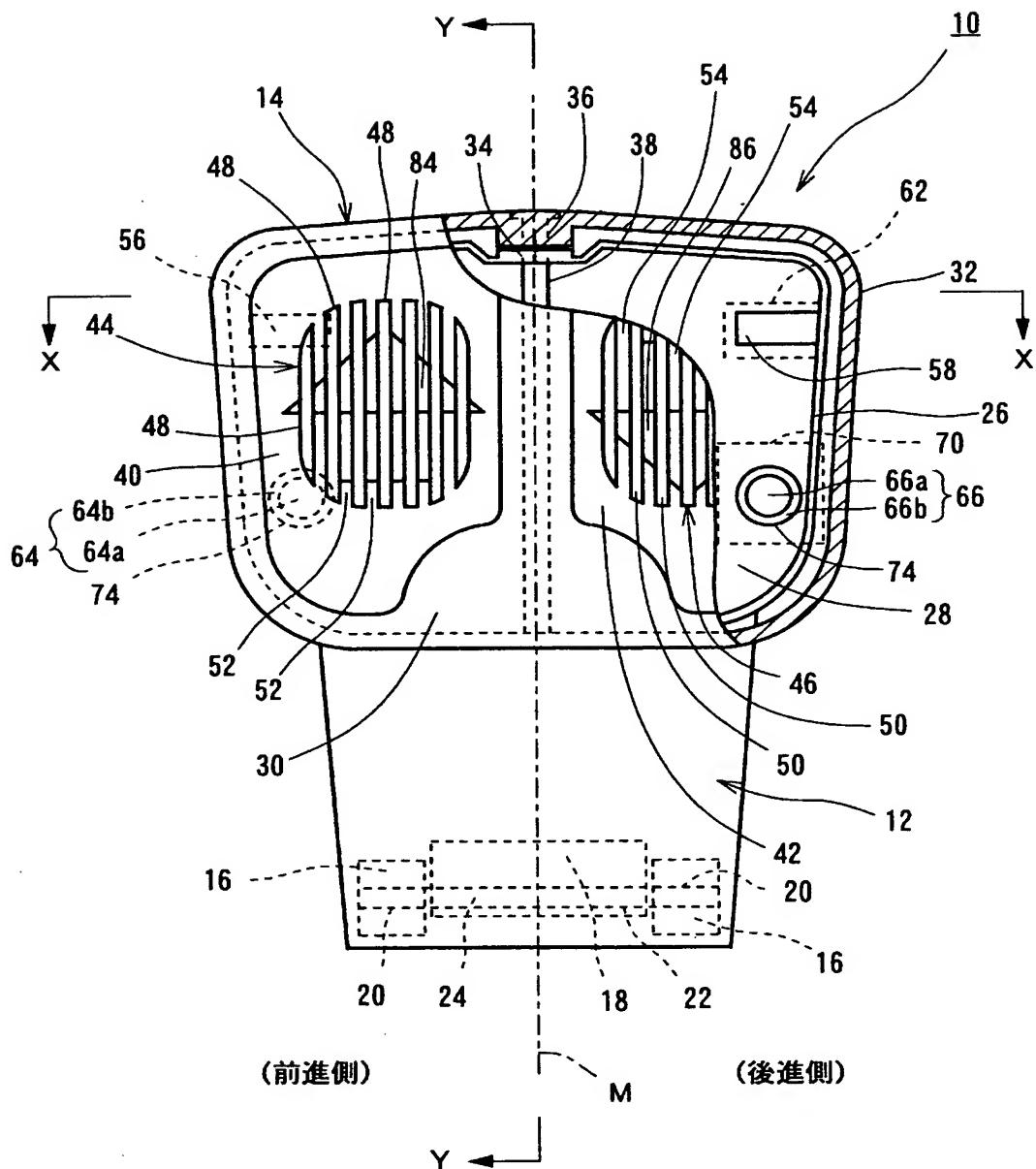
A 床面

M 前後中心線

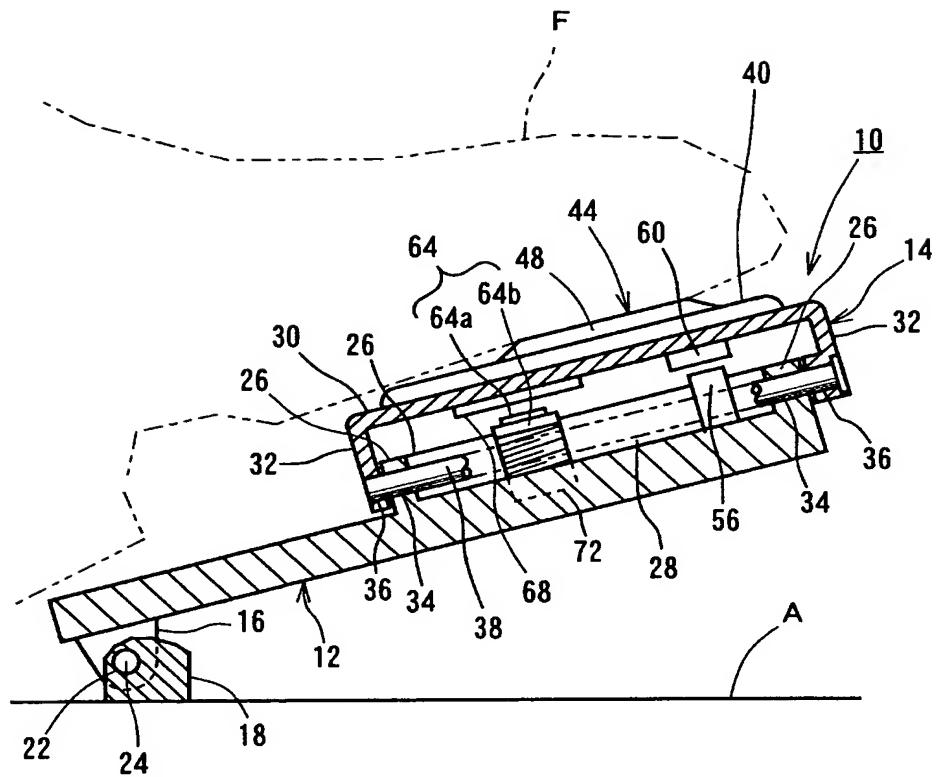
F 足

【書類名】図面

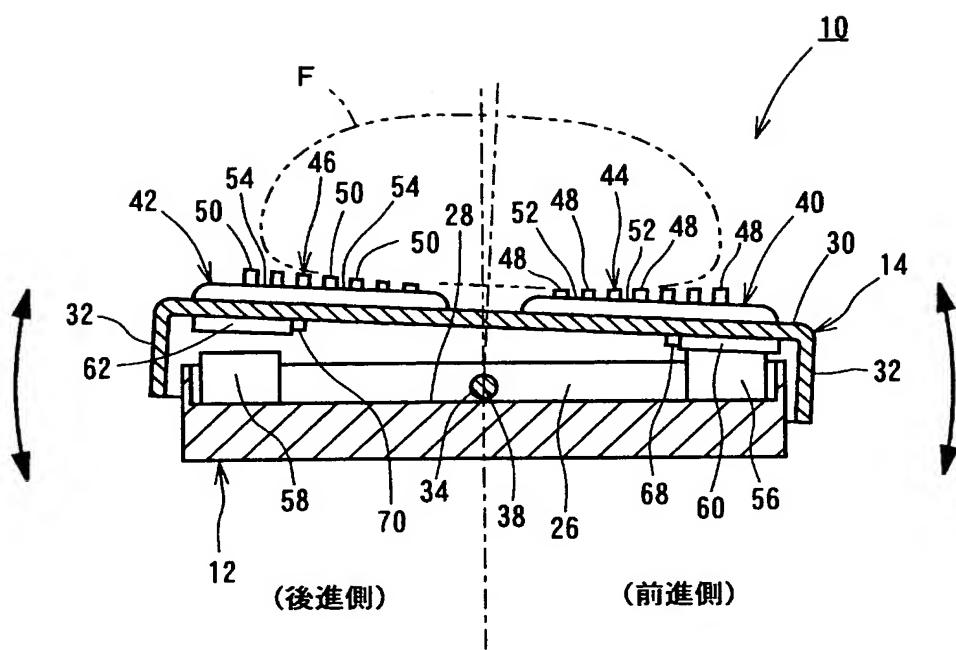
【図1】



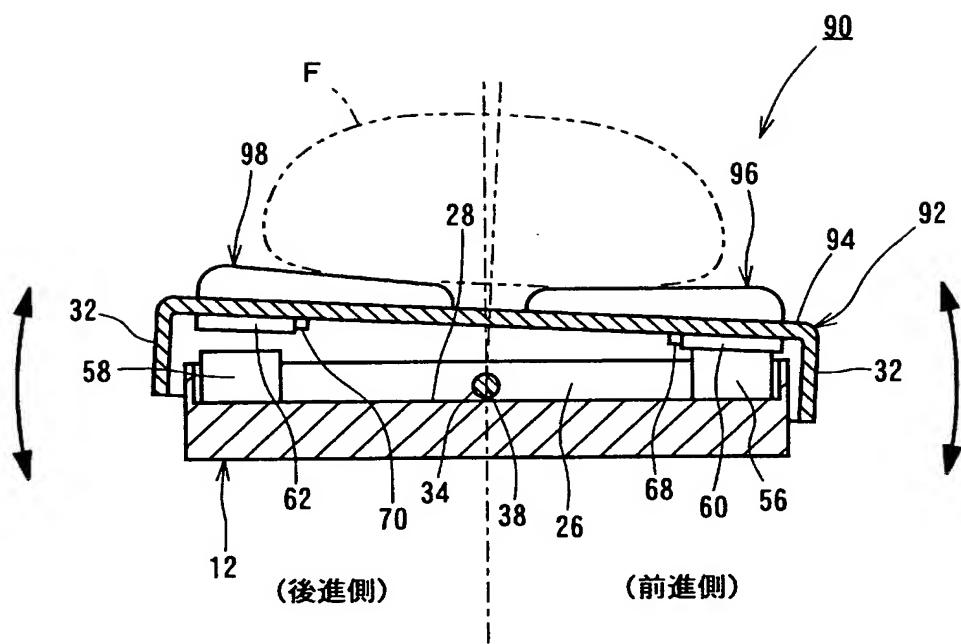
【図2】



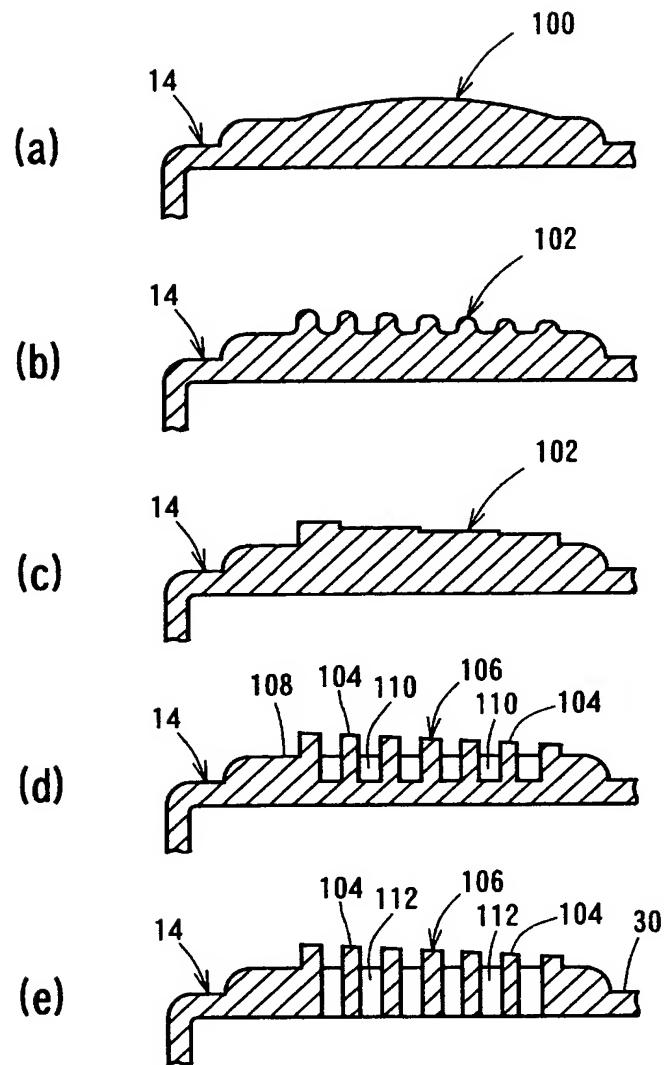
【図3】



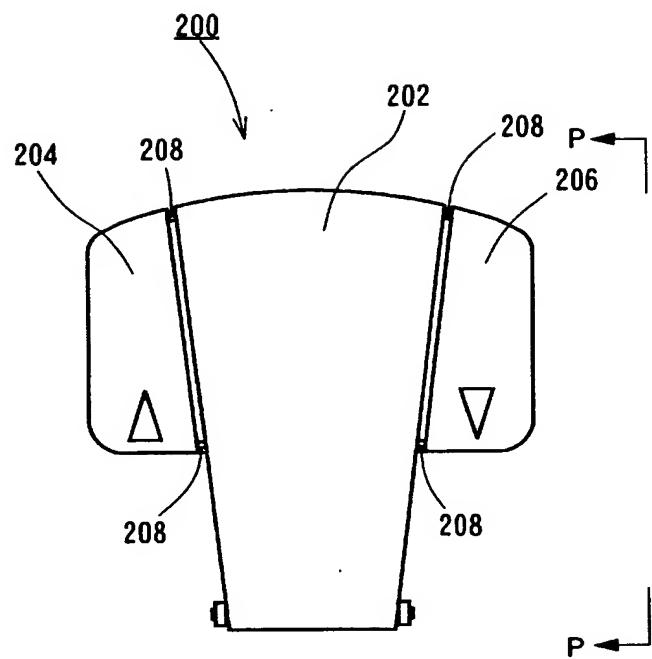
【図4】



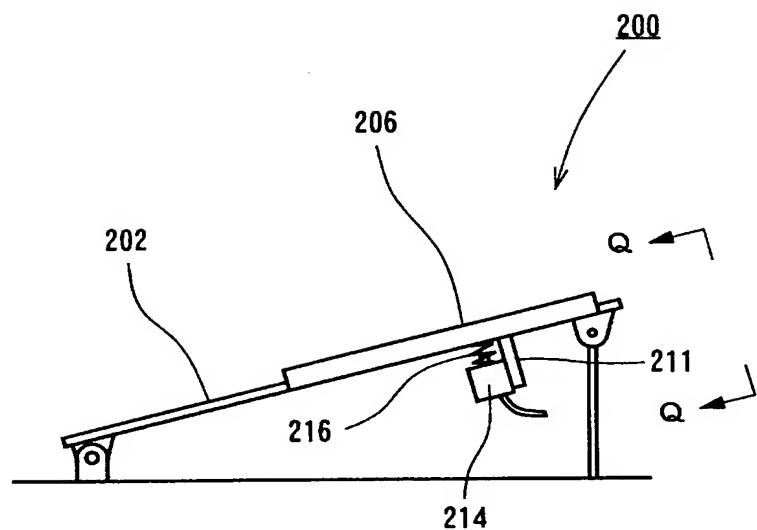
【図5】



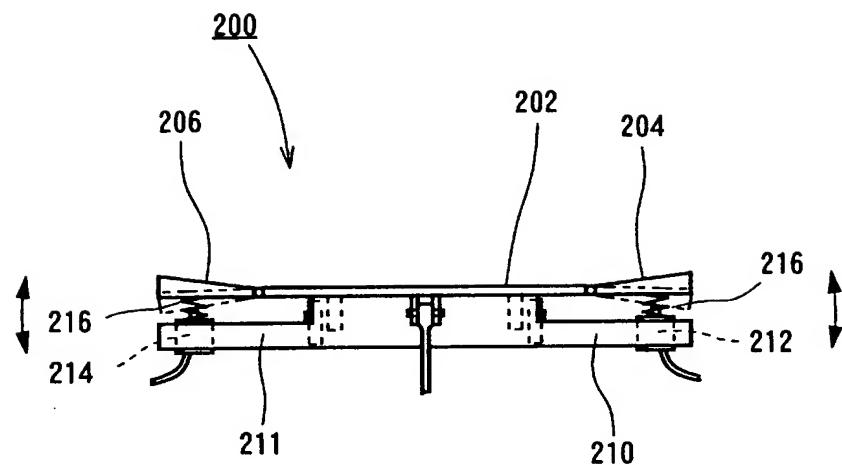
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 前進走行と後進走行のペダル切替操作における運転手の疲労の軽減やペダル切り替え操作の迅速性の向上を図るほか、ペダル上での足の滑りの防止や前後進の切り替え操作を確実に行うことができる産業車両用アクセルペダルの提供にある。

【解決手段】 アクセル開度を調整する主ペダル12に対して、前進用踏み込み部40および後進用踏み込み部42が並列に備えられた前後進切替ペダル14を振動可能に枢着し、その踏み込み部40、42が切替ペダル本体30に対して盛り上げられる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000003218]

1. 変更年月日 2001年 8月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
氏 名 株式会社豊田自動織機